29 Juillet 2010

FEIYU TECH.

FY-20A

SYSTEME DE STABILISATION DE VOL

MANUEL D'INSTALLATION ET D'UTILISATION

FeiyuTech

Guilin Feiyu Electronic Technology Co., Ltd
Rm. B305, Innovation Building, Information Industry Park, Chaoyang Road, Qixing District,

Website: *www.fyetech.com*
Email: feiyudz@hotmail.com

Cher Pilote,

Merci d'avoir acheté le stabilisateur FY-20A de FeiYu Tech.

Afin de profiter pleinement du potentiel de ce produit et de son utilisation en toute sécurité, veuillez s'il vous plaît lire attentivement ce manuel avant l'installation.

Attention:

- L'installation et l'utilisation de cet appareil requiert de l'expérience et du savoir-faire en matière de pilotage d'avion radiocommandé.
- Si vous êtes débutant dans cette pratique et n'avez jamais volé, nous ne recommandons pas d'installer cet appareil par vous-même.
- Veuillez demander aide et assistance auprès d'un pilote expérimenté qui pourra vous expliquer les principes de base afin d'utiliser cet appareil avec succès.
- Si vous êtes déjà un pilote expérimenté, vous trouverez que l'installation est facile et logique. Vous n'aurez qu'à suivre les instructions telles qu'indiquées dans ce manuel et ne pourrez vous tromper.

Vous pouvez nous joindre directement par e-mail pour assistance; feiyudz@hotmail.com

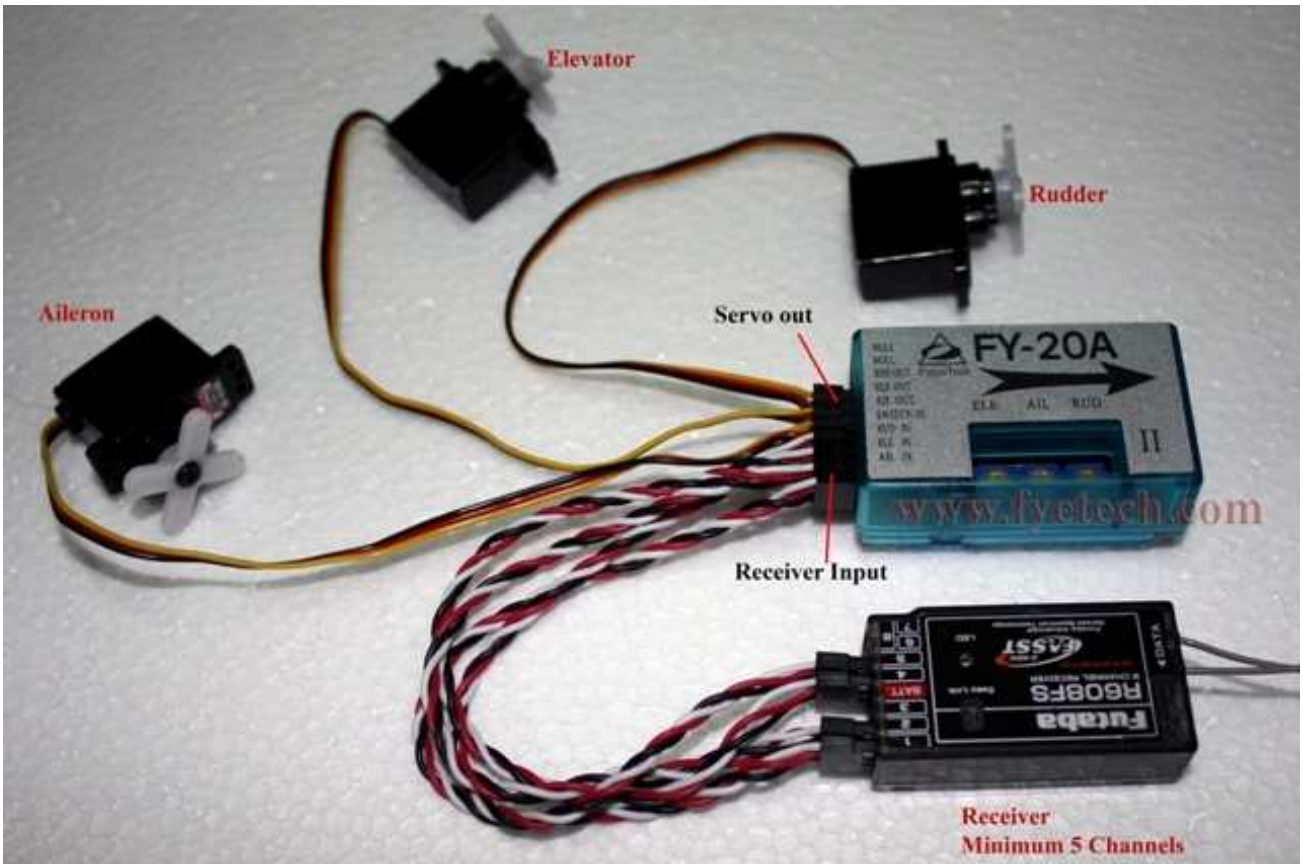


Table des Matières

VUE D'ENSEMBLE 4
Principe de fonctionnement du système 4
Spécifications techniques et conditions de fonctionnement: 5
Application 5
Pré-requis pour la Radiocommande: 5
Modes de vol du FY-20A 6
- Mode 1 : FY-20A désactivé 6
- Mode 2: 3D-Mode 6
- Mode 3: Auto balance mode 6

Diagramme du contrôle de stabilisation (Auto Balance Mode): 7
Interface de connexion du FY-20A 8
Ré-initialisation du Gyroscope: 9
Procédure d'initialisation/reset 9
Connexion électrique et diagramme 9
Disposition des connexions de l'avion 10
Mixage Aileron-Elevateur 11
Mixage Gouvernail-Elevateur 11
VIBRATION CONTROL 12
ATTENTION: VERIFICATION DES VIBRATIONS 13
INSTALLATION du FY-20A: ORIENTATION, POSITION & NIVEAU 14
FY-20A Vérification et débuggage avant le vol 15
VERIFICATION AVANT LE VOL 15
ETAPE 1: AJUSTEMENT DES POTENTIOMETRES 15
ETAPE 2: VERIFICATION DU MODE AUTO-BALANCE 15
ETAPE 3: VERIFICATION DE L'AILERON 15
ETAPE 4: VERIFICATION DE L'ELEVATEUR 16
ETAPE 5: VERIFICATION DU GOUVERNAIL 16
ETAPE 6: VOL DE TEST ET AJUSTEMENT DE LA SENSIBILITE 17
ATTENTION: PRECAUTIONS DE SECURITE – A LIRE 18
Guide d'installation rapide 19

VUE D'ENSEMBLE

Le FY-20A est un stabilisateur de vol pour appareil à aile fixe, basé sur la mesure de mouvement inertiel. Il utilise un gyroscope 3 axes ainsi qu'un accéléromètre 3 axes afin de contrôler l'attitude du modèle selon les 3 dimensions. L'appareil peut être activé ou désactivé via a canal libre de votre récepteur. Les fonctions comprennent:

- **Vol à l'horizontale** – lorsque vous en avez besoin, le FY-20A remettra automatiquement à niveau l'attitude de votre modèle. Si vous êtes en apprentissage, cela vous aidera à gagner en expérience, totaliser plus de vols et accroîtra votre confiance. Le FY-20A peut être activé n'importe quand durant le vol, du décollage à l'attérissage
- **Récupération d'urgence** - dans le cas où vous perdez le contrôle de votre modèle ou de son orientation, activez le FY-20A et relâchez les sticks de votre radiocommande. Le FY-20A remettra immédiatement votre modèle en état de vol stable et horizontal.
- **Vol de précision** - Pour les pilotes expérimentés, le FY-20A peut vous aider à mener à bien des plans de vol plus précis et stables, en particulier lors de vols et d'atterrissages par vent fort.
- **Vue à la Première Personne (FPV)** - Pour des vols de longue distance ou du FPV, le FY-20A se chargera de stabiliser et de garder un vol horizontal de votre avion à votre place. Vous n'aurez qu'à pointer le modèle dans la direction souhaitée et profitez de la vue!

Principe de fonctionnement du système

Le système de stabilisation de vol (FSS) du FY-20A consiste en l'intégration d'un gyroscope 3 axes et d'un accéléromètre 3 axes, pour former une plateforme de navigation à base inertielle qui calcule l'attitude en 3D du modèle en utilisant l'algorithme propriétaire de FeiYu Tech.

Lorsqu'il est activé en *Balanced-Mode*, le FSS détecte tout changement par rapport à l'horizontale de l'attitude du modèle. Si telle variation se produit, des signaux de contrôle sont alors envoyés aux ailerons (AIL), au gouvernail (RUD) et à l'aileron de profondeur ou élévateur (ELE) afin de contrebalancer le changement.

En pratiquant constamment ces corrections, l'avion est ainsi gardé en position d'équilibre stable, conduisant à un vol régulé et précis. Le tangage de l'avion (nez vers le haut ou bas) est automatiquement contrôlé par l'élévateur (ELE), alors que le roulis est contrôlé par les ailerons (AIL). Pour le lacet, il est contrôlé par le gouvernail (RUD).

Pour permettre ce vol à niveau, le pilote n'a qu'à lâcher les sticks de la radiocommande (AIL, RUD, ELE) afin qu'ils reviennent en position neutre (milieu). Le modèle reviendra automatiquement en vol stabilisé.

Utilisé en *3D-Mode*, si l'avion est en vol acrobatique, le FSS compensera automatiquement la vitesse de roulis détectée par le gyro 3-axes en utilisant les 3 axes de contrôle (AIL, RUD, ELE). L'avion conservera ainsi son attitude actuelle.

Le FY-20A peut être utilisé dans n'importe quel environnement, en intérieur ou en extérieur, en tout type de condition météorologique. Après l'installation, il ne nécessite aucune autre initialisation. Mettez juste le courant et votre avion décollera en vol stabilisé.

FY-20A Package:

Dans chaque boîte du FY-20A, vous aurez les éléments suivants:

- 1 x boîtier FY-20A.
- 4 x câbles de connexion au récepteur
- 2 x adhésif double-face ou bande Velcro
- 1 x plateforme d'absorption de choc avec 4 élastiques pré-installés
- 1 x manuel d'instruction du FY-20A

Spécifications techniques et conditions de fonctionnement:

Voltage d'entrée	: 4.0 to 6.0 Volts
Ampérage	: 52mA (5V)
Taille	: 55 x 33 x 20 mm(2.17 x 1.3 x .79 in)
Poids (sans câbles)	: 20g(.71oz)
Plage de température	:-25°C~ +70°C(-13°F~+150°F)
Taux de rotation maximum	: ≤ 1200 ° / s

Application

The FY-20A peut être installé sur les avions suivants:

1. Les avions normaux/traditionnels à ailes fixes
2. les avions à aile delta avec aileron de profondeur ou élévateur (Elevator)
3. les avions à aile delta sans aileron de profondeur ou élévateur
4. les avions sans aileron
5. Les avions avec queue en V *(V-Tail)* avec aileron
6. Les avions avec queue en V *(V-Tail)* sans aileron
7. Pour toute autre configuration, envoyez-nous un e-mail: feiyudz@hotmail.com

Pré-requis pour la Radiocommande:

Le FY-20A a été testé avec succès sur les systèmes RC suivants:

- Robbe-Futaba systèmes PPM / PCM 1024 / PCM G3 mode, 2.4 GHz ;
- Graupner/JR PPM 8, PPM 12, SPCM mode ;
- MPX PPM8, PPM 12 avec UNI mode
- Tout système de radiocommande utilisant le standard *position neutre* à 1.5 ms.

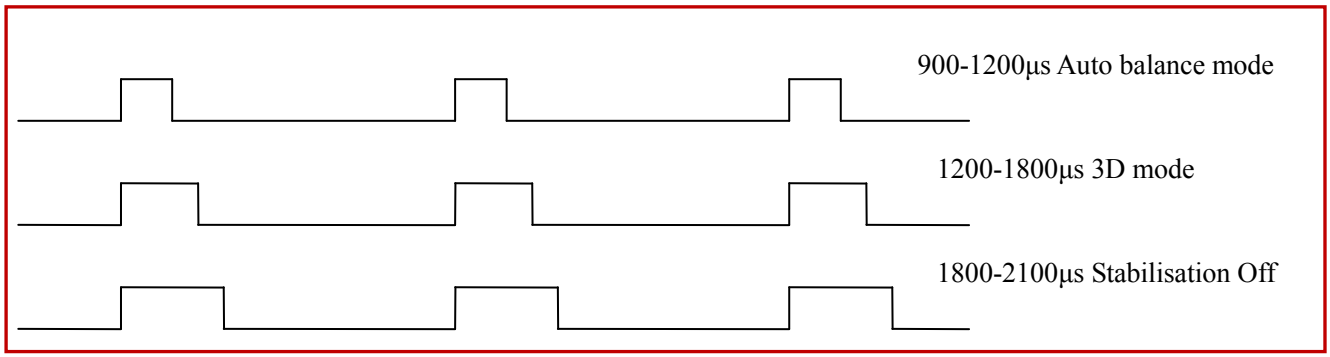
Modes de vol du FY-20A

a) Le FY-20A peut être utilisé selon 3 modes. Vous pourrez choisir ces modes de vol via un canal libre de votre récepteur et un switch 3-positions de votre radio:

- ***Mode 1 : FY-20A désactivé***. Dans ce mode, tous les contrôles de l'avion sont gérés par le pilote, sans participation du FY-20A.
- ***Mode 2: 3D-Mode***. Dans ce mode, le FY-20A retiendra automatiquement la dernière attitude de vol de l'avion, et enverra des signaux de contrôle afin de le conserver dans cette attitude, à l'activation du mode 3D. **Cependant**, notez que cette attitude ne pourra être conservée plus de 10 secondes. L'intervention du contrôle du pilote reste obligatoire pour un vol acrobatique sécurisé.
- ***Mode 3: Auto balance mode***. Dans ce mode et avec les sticks centrés, le FY-20A enverra continuellement des signaux de contrôle (AIL, ELEV, RUDD) afin d'assurer une attitude de vol horizontale et une direction stable. Dans ce mode, le FY-20A ne permet pas de vol acrobatique.

b) Pour sélectionner les différents modes, faites vos réglages des points extrêmes (EPA) pour le switch 3-positions comme suit:

Signaux d'entrée du canal Switch	**900-1200µS**	**1200-1800µS**	**1800-2100µS**
Mode Fonctionnel	Auto balance mode	3D mode	Stabilisation OFF



c) Vous pouvez également utiliser un switch 2-positions, au minimum et maximum des points extrêmes pour activer ou désactiver la stabilisation (sans le 3D-mode).

d) Si le FY-20A ne détecte aucun signal provenant du canal avec switch, il se mettra automatiquement en mode 3- **Auto Balance Mode**. Toutefois, **nous déconseillons** de faire voler le modèle sans brancher de canal avec switch. Il est possible que l'auto-balance Mode ne fonctionne pas correctement si ce canal est laissé ouvert.

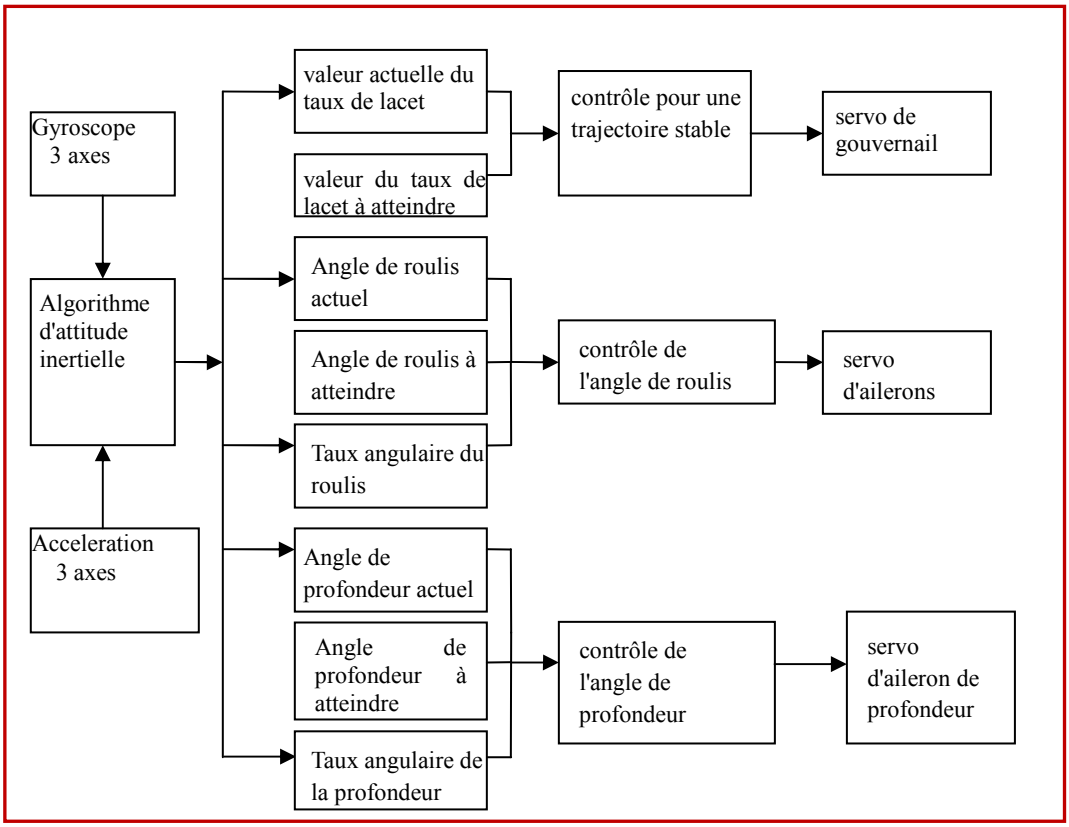
e) Nous DECONSEILLONS d'atterrir en Mode 2: 3D-mode. Dans ce mode, l'attitude de

l'avion n'est pas régulée pour un atterrissage correct.

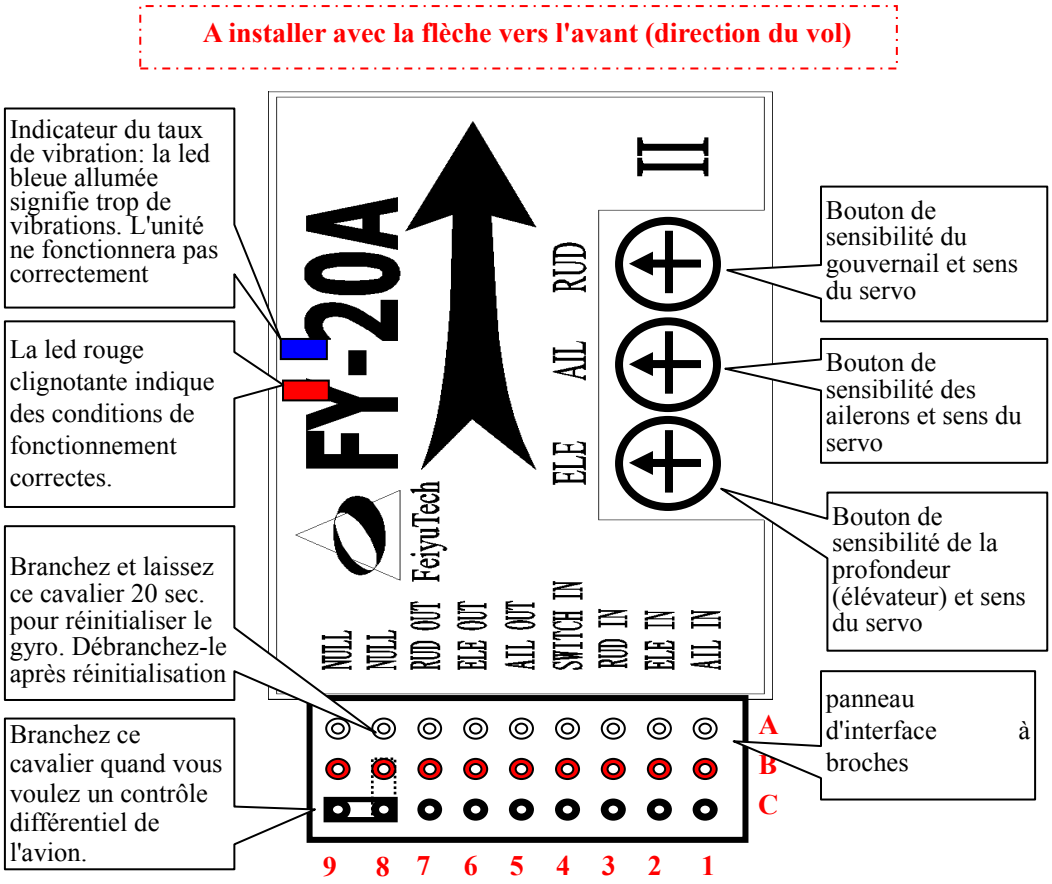
f) Veuillez noter que le principe de fonctionnement du FY-20A n'implique pas le canal des gaz (THRO) . Le FY-20A n'a aucun contrôle sur les gaz de l'avion. Le canal des gaz (THRO) doit être connecté directement de l'ESC à votre récepteur (canal 3 par exemple), et utilisé de manière sécurisée.

g) Attention: l'Auto Balance Mode permettra un atterrissage plus doux et à niveau de votre avion. Toutefois, notez que le rayon de virage est beaucoup plus large lorsque le FSS est activé. Assurez-vous donc que l'aire d'atterrissage dispose de l'espace adéquat.

Diagramme du contrôle de stabilisation (Auto Balance Mode):


Gyroscope 3 axes
Algorithme d'attitude inertielle
Acceleration 3 axes
valeur actuelle du taux de lacet
valeur du taux de lacet à atteindre
Angle de roulis actuel
Angle de roulis à atteindre
Taux angulaire du roulis
Angle de profondeur actuel
Angle de profondeur à atteindre
Taux angulaire de la profondeur
contrôle pour une trajectoire stable
contrôle de l'angle de roulis
contrôle de l'angle de profondeur
servo de gouvernail
servo d'ailerons
servo d'aileron de profondeur

Interface de connexion du FY-20A


A installer avec la flèche vers l'avant (direction du vol)
Indicateur du taux de vibration: la led bleue allumée signifie trop de vibrations. L'unité ne fonctionnera pas correctement
La led rouge clignotante indique des conditions de fonctionnement correctes.
Branchez et laissez ce cavalier 20 sec. pour réinitialiser le gyro. Débranchez-le après réinitialisation
Branchez ce cavalier quand vous voulez un contrôle différentiel de l'avion.
FY-20A
FeiyuTech
RUD
AIL
ELE
NULL
NULL
RUD OUT
ELE OUT
AIL OUT
SWITCH IN
RUD IN
ELE IN
AIL IN
Bouton de sensibilité du gouvernail et sens du servo
Bouton de sensibilité des ailerons et sens du servo
Bouton de sensibilité de la profondeur (élévateur) et sens du servo
panneau d'interface à broches
A
B
C
9 8 7 6 5 4 3 2 1

Vue du dessus

Liste des broches de l'interface:

9	8	7	6	5	4	3	2	1	No.
Non utilisé	Non utilisé	Signal de sortie au gouvernail	Signal de sortie à l'élev.	Signal de sortie à l'aileron	Signal d'entrée pour le sélecteur de modes	Signal d'entrée au gouvernail	Signal d'entrée à l'élév.	Signal d'entrée à l'aileron	**A**
Non utilisé	Initialise le gyro	Alim. au servo	Alim. au servo	Alim. au servo	Alim. au servo	Alim. au servo	Alim. au servo	Alim. au servo	**B**
Mode différentiel	GND (masse)	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	**C**

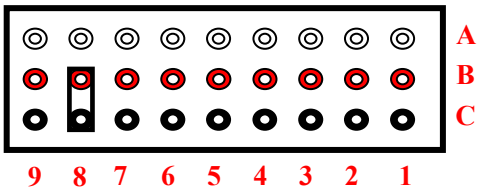
Ré-initialisation du Gyroscope:

Le FY-20A est complètement initialisé, sorti de sa boîte . cependant, selon les conditions suivantes, *ré-initialiser* le gyroscope est recommandé:

1. L'appareil n'a pas été utilisé depuis longtemps.
2. Il y a changement de température de l'environnement de plus de 30 degrés.
3. Lorsqu'en **Auto Balance Mode**, avec l'appareil installé horizontalement, les éléments de contrôle de l'avion bougent et dévient, sans intervention du pilote.

Procédure d'initialisation/reset

Installez le cavalier comme suit:



Alimentez le FY-20A et laissez-le au moins 20 secondes. Vous noterez que la led rouge clignote selon deux fréquences différentes.
Après 20 secondes, l'initialisation/reset est effectuée.
Déconnectez l'alimentation, débranchez le cavalier et conservez-le en lieu sûr. **NOTE:**

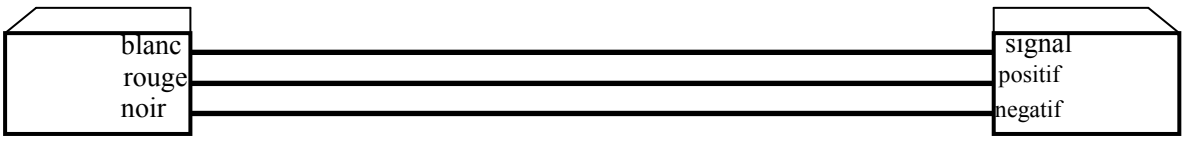
- Ne faites une ré-initialisation que lors de l'une des trois situations décrites. **Nous ne recommandons pas un reset régulier.** Cela n'est PAS nécessaire et NON recommandé.
- Le stabilisateur n'a pas besoin d'être à l'horizontale pour l'initialisation. Toutefois, vous devez vous assurer qu'il n'y a aucune vibration durant la procédure. Si vous avez un doute sur ce point, recommencez la procédure.

Connexion électrique et diagramme

a) Alimentation du FY-20A

- Le FY-20A est opérationnel entre 4 et 6 volts.
- Le FY-20A est alimenté par sa connexion au récepteur.
- Si l'alimentation de votre avion est électrique, la source de tension du récepteur est l'ESC. Alternativement, vous pouvez alimenter le récepteur et le FY-20A par un circuit d'alimentation séparé (BEC).

b) Connexion entre le FY-20A et la sortie du Récepteur avec le câble fourni:

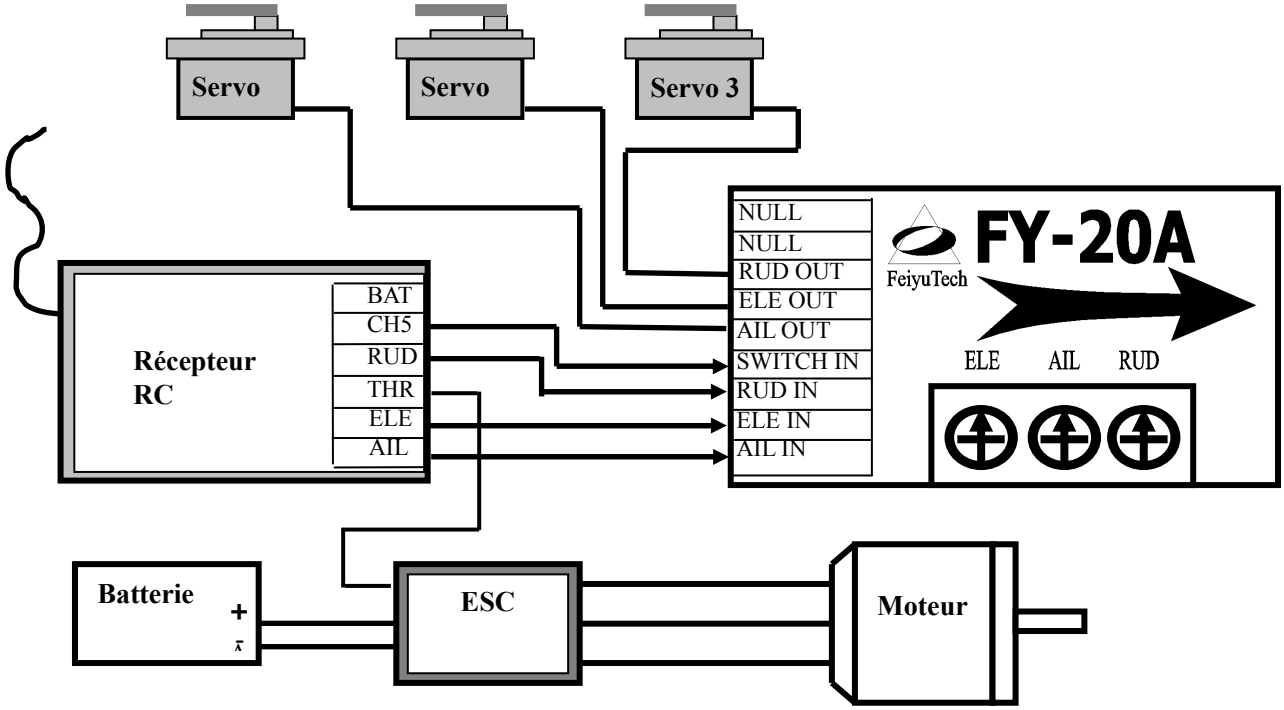


Le FY-20A requiert un minimum de 5 canaux sur le récepteur.

c) 3 canaux du récepteur sont utilisés pour les signaux aileron, élévateur et gouvernail (rudder). Connectez les sorties de ces 3 canaux au FY-20A avec les câbles fournis.

d) 1 canal du récepteur est requis pour contrôler les différents modes du FY-20A via un switch 3 positions.

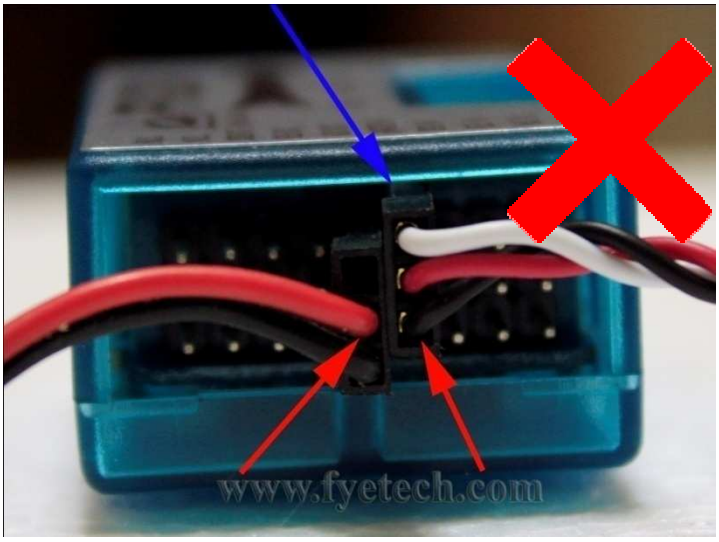
e) Exemple avec un minimum de 5 canaux de récepteur:
Canal 1 = Signal de sortie Aileron
Canal 2 = Signal de sortie Elevateur
Canal 3 = Signal de sortie Gaz (Throttle)
Canal 4 = Signal de sortie Gouvernail (rudder)
Canal 5 = Canal avec Switch 3-position pour sélectionner les modes du FY-20A.



Avertissement pour la connexion

Soyez très prudent lors du branchement des connecteurs de servos. Une mauvaise installation peut endommager votre batterie ou votre récepteur.
Vérifiez attentivement votre installation et assurez-vous que TOUS les connecteurs sont branchés correctement. Exemple d'une **mauvaise installation**:

Disposition des connexions de l'avion:



Le servo (flèche bleue) est mal branché, le fil blanc n'est pas en face de la broche de signal du FY20A.
Ceci conduit à un court-circuit entre le câble d'alim. (ROUGE) et le fil du servo (NOIR) (flèches rouges).
Cela produira un court-circuit à votre batterie ou votre BEC!

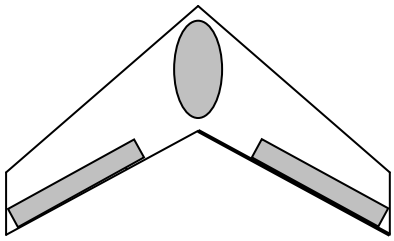
REVERIFIEZ VOTRE INSTALLATION AVANT LA PREMIERE MISE SOUS TENSION!

1) Disposition Normale/Traditionnelle:

Servo 1	Servo 2	Servo 3
Servo d'Aileron (AIL)	Servo d'Elevateur (ELEV)	Servo du Gouvernail (RUDD)

2) Avion sans servo d'Aileron:

Servo 1	Servo 2	Servo 3
Servo du Gouvernail (RUDD)	Servo d'Elevateur (ELEV)	Ne rien connecter

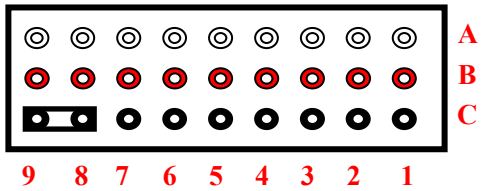


3) Servo d'avion à aile-Delta:

Servo 1	Servo 2	Servo 3
Servo différentiel 1	Servo différentiel 2	Servo du Gouvernail (RUDD)

Pour tous les types d'avion à aile fixe (incluant ceux décrits précédemment), si le gouvernail (RUDD) n'est pas utilisé dans une fonction de mix particulière, vous pouvez:

1. Laisser le canal (RUD IN et OUT) du FY20A ouvert (inutilisé) . Connectez le servo du gouvernail (RUD) directement au récepteur. Le stabilisateur continuera de fonctionner.
2. Connecter le canal 4 du récepteur au FY20A (RUD IN) et connecter le servo de gouvernail (RUD) au RUD OUT du FY20A.

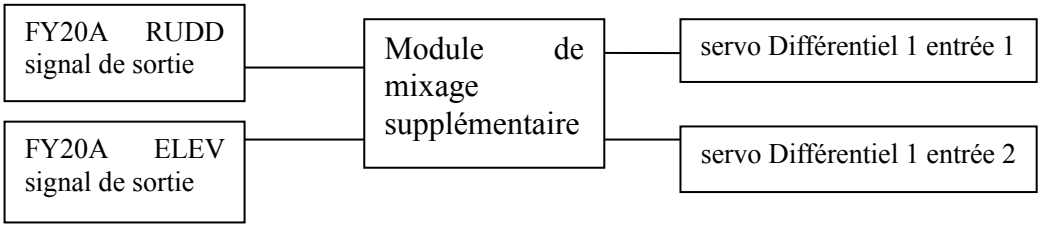


Mixage Aileron-Elevateur

Pour l'avion suivant: Aile Delta avec mixage du signal de l'Elevateur (ex. Aile volante Elevon):
La sortie Différentielle est obtenue en utilisant le cavalier comme sur le schéma à droite:-
Le cavalier doit être installé avant la mise sous tension. Si vous le placez après, la fonction de mixage ne sera pas effective.
N'enlevez pas le cavalier. Laissez-le branché tant que vous utilisez cette fonction.
IMPORTANT: Si votre radio prend déjà en charge la fonction de mixage, veuillez la désactiver. Le FY20A la prendra en charge. Votre radio doit être réglée sur Avion (traditionnel).

Mixage Gouvernail-Elevateur

Si vous souhaitez un mixage Gouvernail-Elevateur, le cavalier NE DOIT PAS être utilisé, car le FY20A ne prend pas en charge ce type de mixage en Mode Différentiel.
Ainsi, le contrôle différentiel gouvernail-elevateur sur les avions à queue en V doit être pris en charge par un module supplémentaire de mixage avant connexion aux servos:


FY20A RUDD signal de sortie
FY20A ELEV signal de sortie
Module de mixage supplémentaire
servo Différentiel 1 entrée 1
servo Différentiel 1 entrée 2

VIBRATION CONTROL

a) Le FSS du FY20A est sensible aux vibrations. Afin d'optimiser ses capacités de stabilisation, les vibrations que subit l'unité doivent être minimales.

b) Ainsi, lors de son installation, nous recommandons fortement l'utilisation de la plateforme d'absorption de vibrations fourni.

c) L'algorithme présent dans le FY20A compense les vibrations à un certain niveau. Cependant, passé ce niveau, l'unité NE fonctionnera PAS correctement ou ne fonctionnera plus.

d) Afin de réduire les vibrations, placez le FY20A loin du moteur ou de toute autre source de vibration.

e) La plateforme fournie permettra l'absorption de vibrations sur les avions électriques et la plupart des avions thermiques.

f) Si vous recevez la plateforme en pièces détachées (A), veuillez l'assembler comme en figure (B):

A. plateforme non assemblée

B. plateforme assemblée

g) Utilisez la bande velcro fournie pour fixer le FY-20A sur le haut de la plateforme (ci-dessous).

h) Montez alors le tout sur l'avion en utilisant de l'adhésif double-face (recommandé), du Velcro, des vis, ou de la colle.

Fixez le FY-20A sur la plateforme d'absorption

ATTENTION: VERIFICATION DES VIBRATIONS

Même avec la plateforme d'absorption des vibrations, l'installation sur votre avion peut ne pas avoir les conditions d'absorption requises pour le fonctionnement du FSS. Afin de juger de la correcte absorption des vibrations, veuillez suivre cette procédure:

A. Après avoir connecté tous les câbles entre récepteur, servos et FY20A, installez l'unité comme recommandé (et dans le bon sens).

B. Faites fonctionner le moteur à différents niveaux. **NE DECOLLEZ PAS**.

C. Maintenez les différents niveaux de gaz au moins 20 secondes.

D. A chaque niveau choisi des gaz, observez l'état des leds du FY20A.

E. Si les leds bleue et rouge restent allumées CONSTAMMENT, cela signifie que l'absorption des vibrations est insuffisante. Vous devrez alors changer de place l'unité ou ajouter un support d'aborption supplémentaire.

F. Si la led rouge clignote de manière régulière et la bleue est éteinte, cela indique que les conditions d'absorption sont réunies et efficaces.

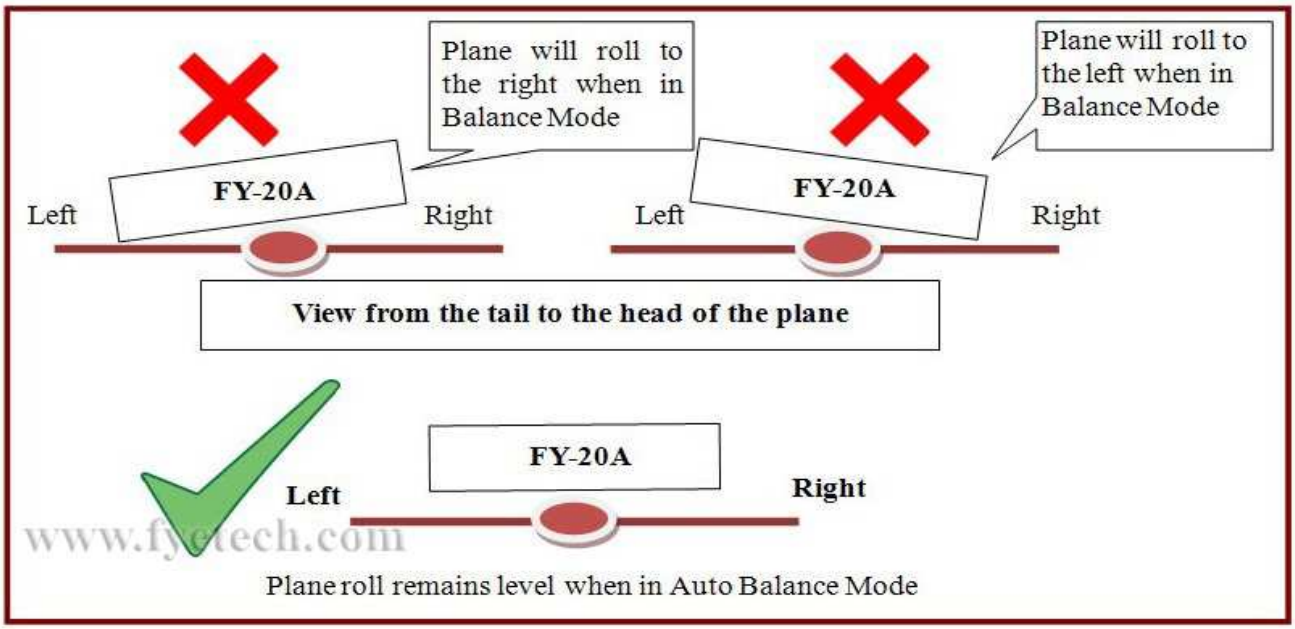
INSTALLATION du FY-20A: ORIENTATION, POSITION & NIVEAU

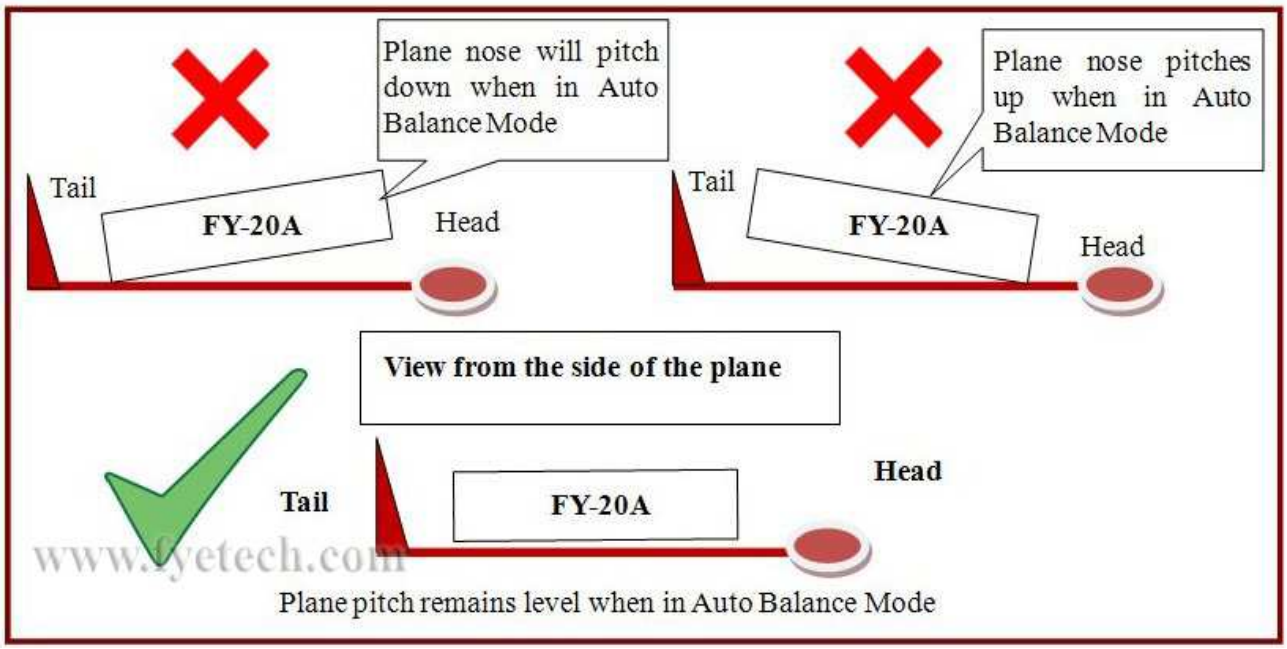
i. Le FY-20A comporte une flèche sur le dessus. Orientez cette flèche vers l'avant de l'avion (sens de la marche).

ii. Pendant l'installation, gardez le FY-20A à lhorizontale et le plus proche possible du "Centre de Gravité" (CG) de l'avion.

iii. La référence du contrôle du FY-20A est sa position horizontale. Ainsi, assurez-vous que le FY-20A est en position horizontale quand l'avion est en vol à l'horizontale.

iv. S'il y a une différence entre le vol à l'horizontale de l'avion est l'horizontale du FY20A, il peut y avoir une différence du *neutre* entre le **Manual Mode** et l'auto **Balance Mode**. Cette différence peut avoir cette conséquence:





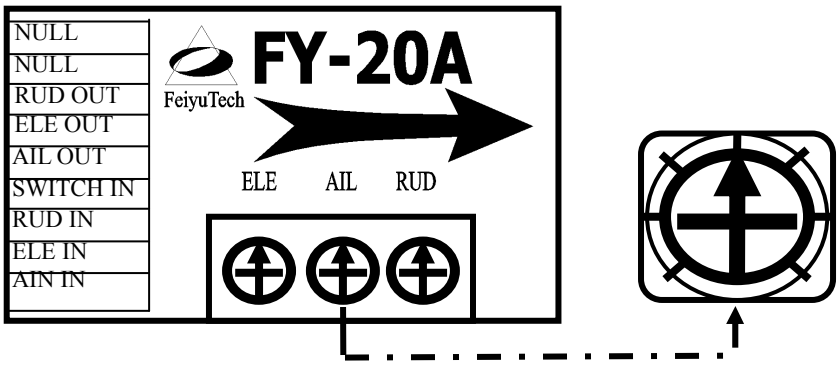
FY-20A Vérification et débuggage avant le vol

VERIFICATION AVANT LE VOL:

La procédure suivante indique comment vérifier la correcte direction du contrôle des servos à l'activation du FY20A. Vous devrez aussi vérifier que le FY20A ne contrôle pas les servos lorsqu'il est en Mode 1 (Mode Désactivé).

ETAPE 1: AJUSTEMENT DES POTENTIOMETRES

Ajustez les 3 potentiomètres du FY-20A pour que les flèches soient au milieu , comme indiqué ci-dessous. Ensuite, tournez-les tous dans le même sens (peu importe le sens):



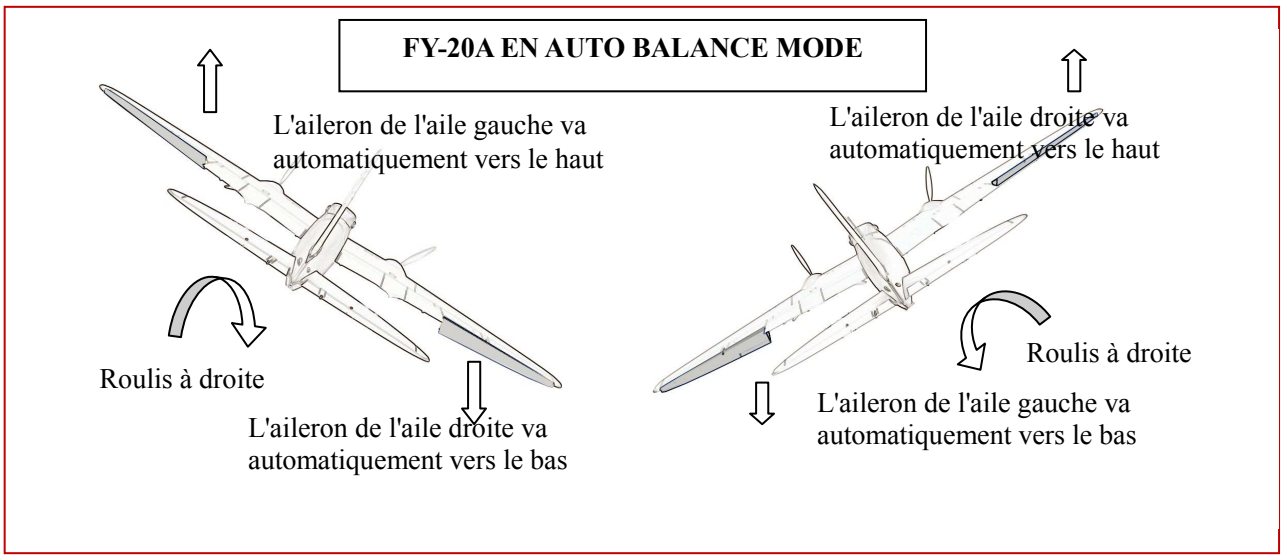
Les potentiomètres contrôlent le gain et la direction en même temps. Le gain du gyro est minimal lorsque la flèche est au milieu. Plus il est tourné à droite ou à gauche, plus le gain est élevé. Tourner le bouton à gauche ou à droite changera le sens du servo.

ETAPE 2: VERIFICATION DU MODE AUTO-BALANCE

Placez l'avion sur une surface horizontale, avec les ailerons à niveau. Centrez le gouvernail. Placez le switch 3 positions sur **Auto Balance Mode**.

ETAPE 3: VERIFICATION DE L'AILERON

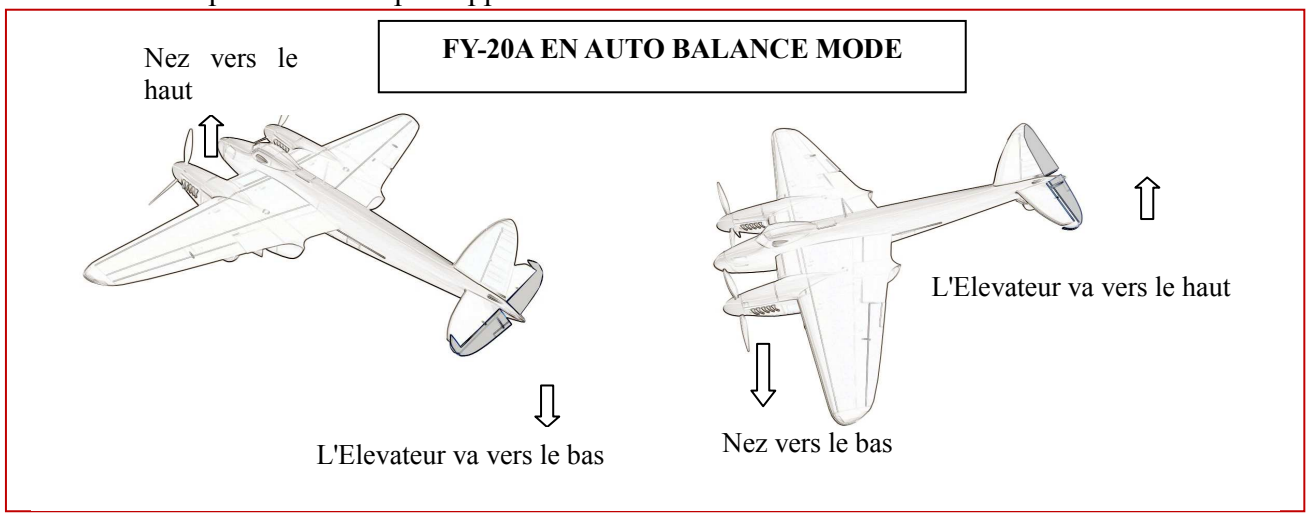
- Inclinez l'avion vers la droite(roulis à droite). Les ailerons devraient s'orienter automatiquement pour contrer la direction du roulis (voir ci-dessous). Cela doit également se produire en roulis à gauche. Si les ailerons bougent dans le bon sens, cela signifie que le potentiomètre a été tourné dans le bon sens. Vous pouvez maintenant ajuster la sensibilité en le tournant plus ou moins loin du centre.


FY-20A EN AUTO BALANCE MODE
L'aileron de l'aile gauche va automatiquement vers le haut
Roulis à droite
L'aileron de l'aile droite va automatiquement vers le bas
L'aileron de l'aile droite va automatiquement vers le haut
Roulis à droite
L'aileron de l'aile gauche va automatiquement vers le bas

- Si les ailerons ne suivent pas les mouvements tels qu'indiqués ci-dessous, tournez le potentiomètre de l'aileron (AIL) dans le sens opposé par rapport au centre. Vous devriez constater que le mouvement du servo est alors correct.

ETAPE 4: VERIFICATION DE L'ELEVATEUR

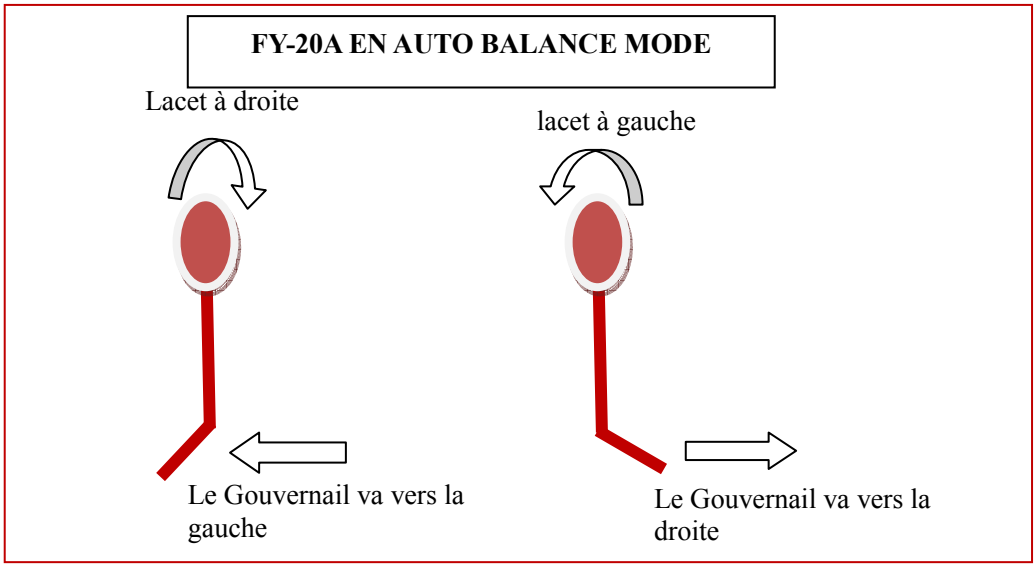
- Inclinez l'avion NEZ VERS LE HAUT. Vous devriez voir l'élévateur allez vers le bas. Et le NEZ VERS LE BAS, l'élévateur devrait aller vers le bas. Changez le sens du potentiomètre par rapport au centre si le mouvement est incorrect:



- Ajustez la sensibilité de l'élévateur en le tournant plus ou moins loin du centre.

ETAPE 5: VERIFICATION DU GOUVERNAIL

- Tournez l'avion par rapport à son centre, de gauche à droite: vous devriez constater ceci:



- Tournez le potentiomètre du gouvernail (RUDD) dans le sens opposé par rapport au centre, si ce mouvement est incorrect.
- Ajustez la sensibilité du gouvernail en le tournant plus ou moins loin du centre.

ETAPE 6: VOL DE TEST ET AJUSTEMENT DE LA SENSIBILITE

- Les étapes 1 à 5 devraient vous permettre de régler correctement les directions des servos grâce aux 3 potentiomètres.
- Afin d'affiner le contrôle de l'attitude de l'avion par le FY20A, quelques tests de vol doivent être pratiqués.
- Pour le premier vol, il est recommandé de ne pas régler une sensibilité trop élevée. Cela réduira les larges oscillations et une correction trop forte du vol.
- Après le décollage, switchez l'appareil du Mode 1 (désactivé) au Mode 3 (Auto Balance Mode).
- Si vous voyez les ailes osciller, cela indique que le gain de l'aileron est réglé de manière trop importante. Réduisez la sensibilité en tournant le potentiomètre vers le centre, et volez à nouveau. Vous devriez voir une amélioration dans le comportement des ailes. Ajustez jusqu'à ce que vous soyez satisfait du niveau de stabilisation des ailes.
- Trop de sensibilité à l'élévateur à pour conséquence un balancement de la queue du haut vers le bas (tanguage). Trop de sensiblilité au gouvernail conduit à un remuement trop important de la queue de l'avion. Reduisez les gains jusqu'à ce que ces phénomènes disparaissent.
- En revanche, si vous trouvez que la correction de vol n'est pas assez importante, vous pouvez augmenter la sensibilité en conséquence.

ATTENTION: PRECAUTIONS DE SECURITE – A LIRE

I. Le but du FSS (FY20A) est de stabiliser l'avion. Ce n'est pas un appareil anti-décrochage. L'action de stabilisation du FY20A sera vaine si l'avion a décroché.

II. La direction de l'avion est contrôlée par vous, constamment. Assurez-vous de savoir où vous faites aller votre avion.

III. Le fY20A est fait pour votre loisir. **Ne faites pas** voler l'avion au-dessus d'une zone peuplée, où votre avion pourrait causer de sérieuses blessures en cas de crash. Soyez s'il vous plaît responsable en utilisant cet appareil.

IV. En dehors des vérifications avant le vol (nous recommandons une checklist), vérifiez toujours le correct fonctionnement du stabilisateur au sol avant le décollage.

V. Tout appareil électronique sur un avion RC peut mal fonctionner à chaque instant. Evaluez donc l'état de votre avion et de son électronique avant utilisation. Nous ne sommes pas responsables de dommages éventuels en utilisant ce produit.

VI. Demandez à un pilote expérimenté de l'aide si vous êtes débutant. Il est absolument essentiel que vous possédiez les bases requises pour voler avant de pratiquer. Vous aurez également besoin de conseils pour l'assemblage, le décollage et l'atterrissage de votre modèle RC. Nous recommandons fortement que vous rejoigniez le club de Modélisme local.

VII. Ne volez jamais à proximité des gens, batîments, câbles, véhicules, arbres ou en espace restreint. Vous pourriez sérieusement blesser quelqu'un.

VIII. La distance de vol minimale entre vous ou d'autres est de 20 pieds (6m) . Renseignez-vous sur les procédures d'urgence si vous perdez le contrôle de votre avion.

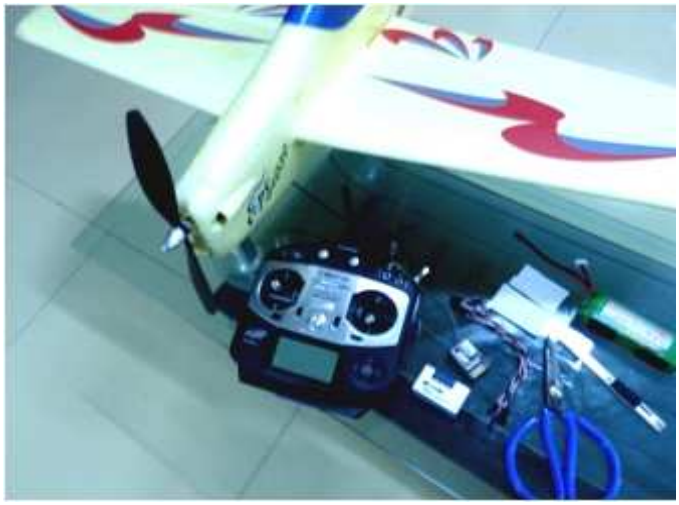
IX. Gardez votre modèle RC hors de portée des enfants. **Les avions RC ne sont pas des jouets.** Les enfants doivent être constamment surveillés s'il sont autorisés à voler.

X. S'il vous plaît, faites voler votre avion dans une aire autorisée pour cela. Pour cela, renseignez-vous auprès des instances compétentes.

XI. Si vous **n'utilisez pas une radio en 2,4 GHz,** n'allumez jamais votre radiocommande sans avoir au préalable vérifié que vous êtes le seul à utilser telle ou telle fréquence. Vous pouvez être responsable du crash d'un autre avion. Pour votre sécurité, suivez les règles en vigueur concernant l'utilisation des fréquences.

XII. N'utilisez jamais votre télécommande en dessous de 3 miles (4,8km) de l'aéeroport le plus proche. Vous pourriez mettre en danger les instruments de pilotages d'avions. Des vies sont en jeu.

XIII. Garder tout l'équipement électronique à l'abri de la pluie, de l'eau, de la moisissure, et de températures extrêmement hautes.



Guide d'installation rapide

Description:

Avion: avion 3D électrique,

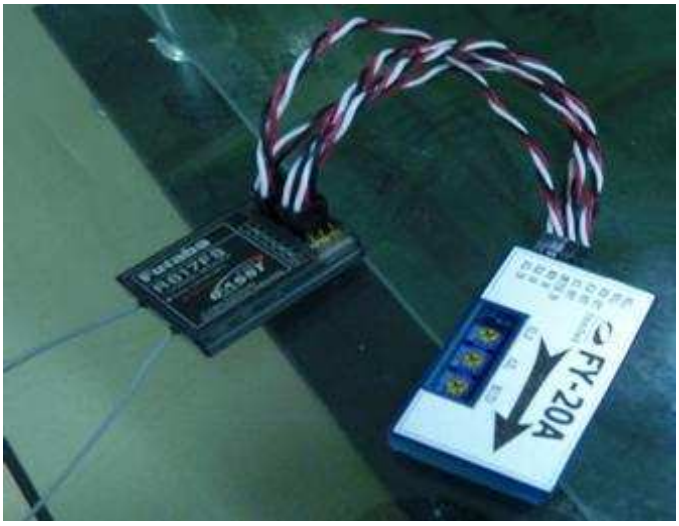
Produit: stabilisateur FY-20A et câbles;

Radio: FUTABA T8FG

Récepteur: FUTABA R617FS

A. Outils d'installation:

1. Ciseaux
2. couteau tranchant
3. Batterie de test
4. Bande Velcro et adhésif double-face

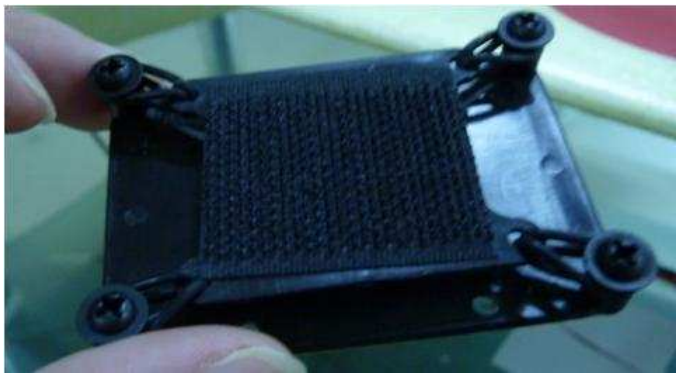


B. Câblage

Branchez:

1. CH1 à l' AIL_IN
2. CH2 à l' ELE IN
3. CH4 au RUD IN
4. CH5 au SWITCH IN.

C. Cockpit de l'avion:



D. Plateforme d'absorption des vibrations avec Velcro fixé.

Installez cette plateforme dans l'avion, de préférence au centre de gravité (CG).

E. Connectez le FY-20A au Récepteur

a. Signal d'entrée de l'ESC au CH3 du récepteur
b. Servo d'Aileron à l'AIL OUT du FY-20A
c. Servo d'Elévateur à l'ELE OUT du FY-20A
d. Servo du Gouvernail zu RUD OUT du FY-20A

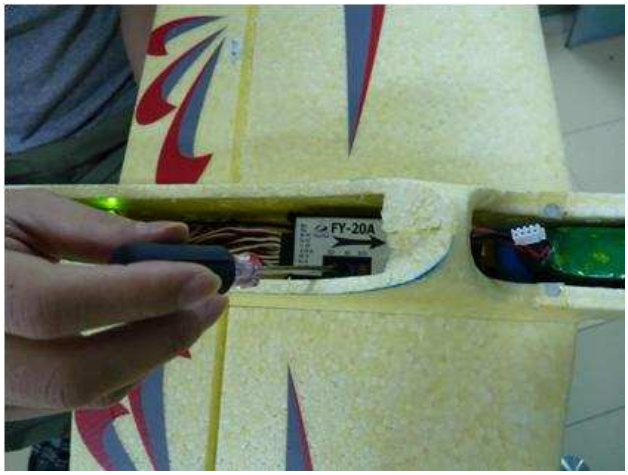
F. Installation du FY-20A

Utilisez de la bande Velcro adhésive double face pour fixer le FY20A dans l'avion. Nous recommandons fortement l'utilisation de la plateforme anti-vibration.
Installez le FY20A à l'horizontale. Assurez-vous de l'installer flèche vers l'avant (sens de la marche). Assurez-vous aussi que le récepteur est fermement fixé.

G. Réglez le CH5 à n'importe quel switxh 3 positions de votre transmetteur (pour sélectionner l'un des 3 modes de contrôle); ou un switch 2 positions (pour activer ou non le FSS uniquement).

H. Allumez votre Transmetteur et mettez l'avion sous tension (Enlevez l'hélice avant!).

a. ajuster les 3 potentiomètres. Tournez-les tous dans le même sens.
b. Mettez le FY20A en Mode 3 (Auto Balance Mode) grâce au switch.
c. Vérifiez que les servos tournent dans le bon sens.
d. Inversez le sens de ceux-ci le cas échéant en tournant le ou les potentiomètres concernés dans l'autre sens.



e. **Ailerons**: si l'avion fait un roulis à gauche ,le FY-20A bougera automatiquement les ailerons pour effectuer un roulis à droite. Si l'avion fait un roulis à droite ,le FY-20A fera bouger les ailerons pour un roulis à gauche. Si la direction du contrôle est erronée, tournez le potentiomètre AIL dans le sens opposé.

f. **Elevateur**: si le nez de l'avion pointe vers le haut, le FY-20A bougera automatiquement l'élévateur vers le bas. Si l'avion est orienté vers le bas ,le FY-20A bougera automatiquement l'élévateur vers le haut. Si la direction du contrôle est erronée, tournez le potentiomètre ELE dans le sens opposé.

g. **Gouvernail**: Si le nez de l'avion est rapidement tourné vers la droite, le FY-20A bougera automatiquement le gouvernail vers la gauche. Si le nez de l'avion est rapidement tourné vers la gauche, le FY-20A bougera automatiquement le gouvernail vers la droite. Si la direction du contrôle est erronée, tournez le potentiomètre RUD dans le sens opposé.

h. Vérifiez que le FY20A est fixé fermement à la plateforme d'absorption de vibrations. Fermez le cockpit. L'installation est terminée. Faites un vol de test et ajustez le gain au besoin.

Note: ***FeiYu Tech*** **se réserve le droit de changer tout ou partie de ce manuel à tout moment.**